AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), cild 66, №3, səh. 128-131 (2011)

Nərə Cinsli Törədici Balıqlardan Cərrahiyyə Üsulu ilə Kürünün Alınması və Zavod Şəraitində Törədici Fondunun Yaradılması

Ç.A. Məmmədov[1*], Z.S. Salmanov[2], M.M. Axundov[1]
[1*]*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutu*
[2]*Xıllı Nərə Balıqartırma zavodu*

Azərbaycan Respublikasında nərə cinsli ehtiyat törədici fondu 3 istiqamətdə yaradılır: a) vətəgələrdə tədarük edilmiş törədici balıqların bir qismindən yetişmiş kürünün cərrahiyyə üsulu ilə alınması, onların zavod şəraitində saxlanılması (domestikasiya) və balıqartırma məqsədilə növbəti yetkinlik həddinə qədər yetişdirilməsi, b) «kürüdən kürüyə qədər», yəni zavod şəraitində yetişdirilmiş körpələrin cinsi yetkinlik həddinə qədər böyüdülməsi və balıqartırma məqsədilə istifadə edilməsi və nəhayət, c) vətəgələrdə tədarük edilmiş cinsi yetkinlik həddinə çatmamış nərə cinsli balıqların bir qisminin balıqartırma məqsədilə cinsi yetkinlik həddinə qədər zavod şəraitində yetişdirilməsi. Xıllı Nərə Balıqartırma zavodunda artıq 6-cı ildir ki, süni yolla yetişdirilmiş nərə cinsli balıq körpələri əsasında törədici fondu yaradılır. Bu məqsədlə yetişdirilən müxtəlif növlü nərə cinsli balıqların ümumi miqdarı hazırda 4000 ədəd təşkil edir.
Açar sözlər: *nərə cinsli balıqlar, törədici fondu, kələmo, cərrahiyyə üsulu ilə kürünün alınması, «yumurtalıq yolunun kəsilməsi»*

GİRİŞ

Nərə cinsli balıqların say miqdarının kəskin surətdə azalması nəticəsində bütün Xəzəryanı Dövlətlərin nərə balıqartırma zavodlarında son illər törədici ana balıq qıtlığı müşahidə olunur (Баранникова и др., 2001; Котенев и др., 2001). Bununla yanaşı, balıqartırma məqsədilə vətəgələrdə ovlanılmış nərə cinsli balıqların bir qismini cinsi yetkinliyə çatmamış fərdlər təşkil edir.

Nərəcinsli balıqların süni yolla artırılmasının hazırki biotexnologiyasına əsasən cinsi məhsullar balıqartırma məqsədilə götürülərkən ana balıqlar öldürülür. Buna görə də, mövcud ekoloji şəraitdə törədici qıtlığının qismən aradan qaldırılması məqsədilə balıqartırma zavodlarında təbii və süni mənşəli balıqlar əsasında yüksək reproduktiv xüsusiyyətlərə malik nərə cinsli törədici ana balıq fondunun yaradılması aktual məsələlərdən biridir.

Müxtəlif növlü nərəcinsli balıqların zavod şəraitində törədici balıq sürülərinin yaradılmasının bioloji əsasları işlənib hazırlanıb (Бурцев, 1969; Подушка, 1986; Смольянов, 1987; Шевченко и др., 2005) və bir sıra ölkələrin balıqartırma müəssisələrində geniş miqyasda istehsalata tətbiq edilir. Azərbaycan Respublikasında isə bu tipli elmi tədqiqat işləri 2005-ci ildən etibarən Xıllı nərə balıqartırma zavodunda həyata keçirilir (Мамедов и др., 2006; Mamedov, 2007; Mamedov et al., 2007).

Alınmış nəticələr mövcud ekoloji şəraitdə nəsli kəsilmək təhlükəsi olan nərəcinsli törədicilərdən daha səmərəli istifadə edilməsi və həmçinin, süni yolla alınmış körpələrin bir qisminin yetkinlik həddinə qədər zavod şəraitində yetişdirilməsi məqsədilə yeni bioloji normativlərin işlənib hazırlanmasında istifadə edilə bilər.

MATERİAL VƏ METODLAR

Cinsi yetişmiş kürünün törədicilər öldürülmədən cərrahiyyə üsulu ilə («keser üsulu» və «yumurtalıq yolunun kəsilməsi») alınması Azərbaycanın nərə balıqartırma praktikasında ilk dəfə olaraq 2005-ci ildə Xıllı nərə balıqartırma zavodunda həyata keçirilmişdir. Tətbiq edilmiş cərrahiyyə üsullarının metodikaları və istifadə edilmiş nərə cinsli törədicilərin zavod şəraitində saxlanılması qaydaları haqqında geniş məlumat ədəbiyyatda ətraflı şəkildə təsvir edilmişdir (Подушка 1986, 1999).

Nərə cinsli törədicilərdən yetişmiş kürünün cərrahiyyə üsulu ilə alınması texnologiyası 2006 və 2007-ci illərdə də Xıllı nərə balıqartırma zavodunda tətbiq edilmişdir. 2006 və 2007-ci illərdə yetişmiş kürünün kürülü nərə balıqlarından öldürülmədən alınması məqsədilə yalnız «yumurtalıq yolunun kəsilməsi» üsulundan istifadə edilmişdir. Bu üsulun əsas məğzi iki yumurtalıq yolundan birinin neştər vasitəsilə kəsilməsindən ibarətdir (Подушка, 1999). Nərə cinsli törədici balıqlardan ovulyasiya etmiş kürünü məhz bundan sonra sümüklü balıqlarda olduğu kimi süzmək mümkün olur. İstifadə edilmiş törədici balıqların zədələnməsini azaltmaq və kürünün sərbəst süzülməsinin təmin edilməsi məqsədilə əməliyyat zamanı xüsusi masadan istifadə edilmişdir. Kürüsü cərrahiyyə üsulu ilə alınmış fars (Kür) nərəsi (*Acipenser persicus* Borodin) törədicilərinin ümumi miqdarı 2007-cı ildə 4 ədəd təşkil

E-mail: m_chingiz@yahoo.com

etmişdir.

Kürüsü «yumurtalıq yolunun kəsilməsi» üsulu ilə alınmış nərə cinsli balıqlar adaptasiya məqsədilə əvvəlcə ölçüləri 3,0x1,0x1,0m olan plastik hovuzlarda saxlanılmış və 3-5 gün keçdikdən sonra zavodun ərazisində yerləşən ehtiyat nohura köçürülmüşdür. Həmin balıqların balıqartırma məqsədilə növbəti yetkinlik həddinə qədər (domestikasiya) zavod şəraitində saxlanılması planlaşdırılmışdır.

Müxtəlif üsullarla alınmış kürüllərin mayalanması, onların embrional və postembrional inkişaf mərhələləri daimi nəzarətdə saxlanılmış və bir sıra morfo-bioloji xüsusiyyətləri - inkişaf göstəriciləri, dolğunluq əmsalı (Fulton əmsalı), gündəlik artım sürəti və onların hovuzlarda yaşaması müqayisəli şəkildə analiz edilmişdir.

Xıllı nərə balıqartırma zavodunda vətəgələrdə ovlanılmış cinsi yetkinliyə çatmamış fərdlər əsasında da ehtiyat törədici fondu formalaşdırılır. Bu məqsədlə tədarük edilmiş nərə cinsli balıqların ümumi miqdarı hazırda 50 ədəd təşkil edir. Vətəgələrdə ovlanılmış cinsi yetkinliyə çatmamış fərdlər əsasında zavod şəraitində ehtiyat törədici fondunun formalaşdırılması prosesi gələcəkdə də davam etdiriləcəkdir.

Törədici fondu yaradılması məqsədilə 2007-ci ildə zavod şəraitində süni yolla alınmış körpələr əsasında əlavə 2000 ədəd (kələmo - 500 ədəd, nərə – 500 ədəd və uzunburun – 1000 ədəd) nərə cinsli balıq körpələri ayrılmışdır. Onların süni yemlə yemləndirilməsi və müxtəlif hovuzlarda yetişdirilməsi nərə cinsli balıqlar üçün qəbul olunmuş normativlər əsasında həyata keçirilir. Müxtəlif yaş qruplarına mənsub olan balıqlar arasında il ərzində 2 dəfə seçmə həyata keçirilir və 2007-ci ildən etibarən onların pasportlaşdırılması əməliyyatına başlanılmışdır.

Balıq yetişdirilən hovuzlarda suyun hidrokimyəvi göstəriciləri daimi nəzarət altında olmuşdur. Suyun temperaturu, suda həll olmuş oksigenin miqdarı (Oxi-330i), suyun qələvilik və ya turşuluq göstəricisi (pH-330i), ümumi minerallığı və duzluluğu (Cond-330i), nitrat, nitrit və ammonium azotunun miqdarı və eyni zamanda bəzi ağır metallar (Nanocolor-500D və PF-11 spektrofotometrləri) qeyd olunmuş cihazların vasitəsilə təyin edilmişdir.

Nərə cinsli körpələrin yetişdirilməsi zamanı *Artemia salina* naupliuslarından, müxtəlif ölçülü su xərçəngləri - *Daphnia magna*, oliqoxet qurdları - *Enchytraeus albidus* və həmçinin, zavodun müəyyən resept üzrə (şərti olaraq St-07 Kür) istehsal etdiyi qranul şəkilli müxtəlif ölçülü süni yemlərdən istifadə edilmişdir.

Gündəlik yem rasionu yemin növündən (canlı və ya süni yem), yemləndirilən korpələrin ölçülərindən və kütləsindən və həmçinin, suyun temperaturundan asılı olaraq 15-20%-dən (sürfələr üçün) 2-3% (təmir-törədici balıqlar) arasında dəyişmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

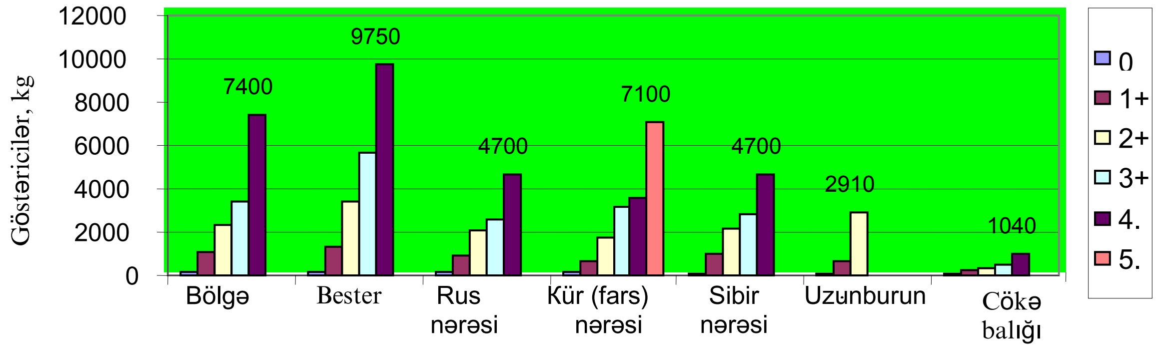
Kürüləri müxtəlif üsullarla alınmış törədici fars (Kür) nərələrinin reproduktiv göstəricilərinin öyrənilməsi məqsədilə onlardan alınmış kürünün miqdarı, keyfiyyəti, embrionların və körpələrin müxtəlif mərhələlərdə inkişafı müqayisəli şəkildə araşdırılmışdır. Əsas reproduktiv göstəricilərin analizi onlar arasında müəyyən fərqlər olduğunu göstərmişdir. «Yumurtalıq yolunun kəsilməsi» üsulu ilə alınmış kürünün miqdarı kürülü balığın kütləsinin 16,0-16,7%-ni, «keser üsulu» ilə alınmış kürünün miqdarı kürülü balığın kütləsinin 18,0-19,0%-ni, kürüsü ənənəvi yolla alınmış balıqlarda isə bu göstərici 20-21,0% təşkil etmişdir (Cədvəl 1).

Embrional inkişaf dövründə aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, kürünün alınma üsulu, onların mayalanma qabiliyyətinə və embrionların normal inkişafına mənfi təsir göstərmir. 4 blastomer mərhələsində aparılmış müşahidələrə əsasən ənənəvi üsulla alınmış kürülərdə mayalanmayan kürülər orta hesabla 3,5%, polispermiya isə 2,0% təşkil etmişdir. Cərrahiyyə üsulu ilə alınmış kürülərdə isə bu rəqəmlər müvafiq olaraq 4,1% və 2,6% təşkil etmişdir.

Balıqlar yetişdirilən hovuzlarda 2007-ci ildə suda həll olmuş oksigenin miqdarı 6,5-9,8 mq/l,

Cədvəl 1. Kürüləri müxtəlif üsullarla alınmış törədici nərə balıqlarının reproduktiv göstəriciləri

Göstəricilər (*A. persicus*)	Kürünün alınma üsulu		
	ənənəvi	«keser üsulu»	«yumurtalıq yolunun kəsilməsi»
Balığın uzunluğu (L/l), sm	164/149	165/150	162/148
Balığın kütləsi (P), kq	28	30	30
Alınmış kürünün miqdarı, kq, %	5,7	5,69	5,0
	20,3	19,0	16,7
1,0 qram kürüdə olan oositlərin miqdarı, ədəd	52	53	50
İşçi məhsuldarlığı, ədəd	296000	301850	250000
Kürünün mayalanma faizi (%), (17 mərhələ)	90,0	87,7	93,6
Aktiv qidalanma dövründə sürfələrin çıxışı, %	85	82	87



Şək.1. Xıllı Nərə Balıqartırma zavodunda yetişdirilən müxtəlif növlü nərə cinsli balıq növlərinin 2004-2009-cu illər ərzində inkişaf dinamikası.

suyun qələvilik və ya turşuluq göstəricisi (pH) 7,4-8,5 arasında olmuşdur. Nitrat, nitrit və ammonium azotunun ümumi miqdarı müvafiq olaraq 0,9-1,8mq/l, 0,03-0,11 mq/l və 0,1-0,23mq/l olmuşdur.

Ehtiyat törədici fondu məqsədilə nohurda saxlanılan nərə balıqları bonitirovka üsulu ilə ildə 2 dəfə ovlanılır, onların morfo-bioloji göstəriciləri və həmçinin, inkişaf dinamikası qeyd olunur. Növbəti balıqartırma mövsümü ərəfəsində biopsiya metodu ilə onların reproduktiv xüsusiyyətlərinin araşdırılması nəzərdə tutulmuşdur.

Nərə cinsli balıqlardan yetişmiş cinsiyyət məhsullarının törədicilər öldürülmədən alınması onların yenidən balıqartırma məqsədilə istifadə edilməsi məqsədi daşıyır. Kürusü cərrahiyyə üsulu ilə alınmış zavod şəraitində saxlanılan nərə cinsli balıqlardan yenidən balıqartırma məqsədilə səmərəli istifadə edilməsi üçün onların ekoloji tələbatına müvafiq şərait yaradılmalıdır.

Qeyd olunduğu kimi, Xıllı nərə balıqartırma zavodunda ehtiyat törədici nərə balıq fondu yalnız kürüsü cərrahiyyə üsulu ilə alınmış törədicilərin domestikasiyası və vətəgələrdə ovlanılmış cinsi yetkinlik həddinə çatmamış fərdlər hesabına deyil, əsasən süni yolla yetişdirilən körpələrdən gələcək ana balıq sürülərinin formalaşdırılması yolu ilə həyata keçirilir. 2004-cü ildən etibarən təmir-törədici fondu məqsədilə yetişdirilən nərə cinsli balıqların ümumi miqdarı hazırda 4000 ədəd təşkil edir.

2004-cü ildə Xıllı nərə balıqartırma zavodunda süni yolla alınmış və təmir-törədici fondu yaradılması məqsədilə yetişdirilən müxtəlif növ nərə cinsli balıq körpələrinin ayrı-ayrı illər üzrə inkişaf dinamikası və morfo-bioloji göstəriciləri Cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Xıllı nərə balıqartırma zavodunda təmir-törədici fondu məqsədilə qeyd olunan növlərdən əlavə, 2005-ci ildə Rusiya Federasiyasının Həştərxan vilayətindən gətirilmiş digər nərə cinsli növlər də (bester, Rus nərəsi, Sibir nərəsi və cökə balıqları) yetişdirilir. Yetişdirilən nərə cinsli balıq növlərinin ayrı-ayrı illər üzrə inkişaf dinamikası Şək. 1-də göstərilmişdir. Həmin növlərin Azərbaycan Respublikası şəraitində yetişdirilməsi və onların inkişaf dinamikasının öyrənilməsi elmi maraq kəsb etdiyi üçün bu sahədə tədqiqat işləri davam etdiriləcəkdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, təmir-törədici fonduna mənsub olan balıqların yemləndirilməsi yalnız zavodun müəyyən resept əsasında (şərti olaraq St-07 Kür) istehsal etdiyi süni yem hesabına həyata keçirilmişdir.

Zavod şəraitində yetişdirilən nərə cinsli balıq körpələri böyüdükcə müxtəlif yaş qruplarına mənsub olan fərdlər arasında gələcək ana balıq sürülərinin yaradılması məqsədilə kütləvi və dəqiqləşdirici seçmə aparılması planlaşdırılır. Gələcək ana balıq sürülərinin formalaşdırılması məqsədilə müxtəlif yaş qruplarına mənsub olan nərə cinsli balıqların ekspres metodla cinsiyyətinin təyin edilməsi də nəzərdə tutulmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

Баранникова И.А., Белоусов А.Н., Никаноров С.И., Малютин В.С. (2001) Положение с осетровыми сложнее, но не безнадежное. Рыбоводство и рыболовство **1:** 4-6.

Бурцев И.А. (1969) Способ получения икры от самок рыб. Авторское свидетельство СССР. № 244793. Открытия. Изобретения, **28**: 143.

Детлаф Т.А., Гинзбург А.С., Шмальгаузен О.И. (1981) Развитие осетровых рыб. М., Наука: 224.

Котенев Б.Н., Бурцев И.А., Николаев А.И., Дергалева Ж.Т. (2001) Стратегия сохранения осетровых. Рыбоводство и рыболовство **1:** 10-13.

Мамедов Ч.А., Гаджиев Р.В., Ахундов М.М. (2006) Новые технологии осетроводства в Азербайджане. AMEA Zoologiya İnstitutunun əsərləri **XXVIII:** 674-683.

Подушка С.Б. (1986) Способ получения икры от самок осетровых рыб. Авторское свидетельство СССР: № 1412035.

Подушка С.Б. (1999) Получение икры у осетровых с сохранением жизни производителей. Научно-технический бюллетень лаборатории ихтиологии ИНЭНКО, Санкт-Петербург: 4-19.

Смольянов И.И. (1987) Технология формирования и эксплуатации маточного стада сибирского осетра в тепловодных хозяйствах. М., ВНИПРХ: 33.

Шевченко В.Н., Пискунова Л.В., Попова А.А. (2005) Результаты эксплуатации маточного стада осетровых рыб на рыбоводных заводах дельты Волги. Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 2004 г., Астрахань: 545-555.

Mamedov Ch.A. (2007) New technologies for sturgeon-breeding in Azerbaijan. International Workshop on Advanced Techniques in Sturgeon Fish Larviculture. Iran, Urmia: 12-13.

Mamedov Ch.A., Akhundov M.M., Gadjiyev R.V. (2007) Innovations in Sturgeon Stock Enhancement: Case Study on Azerbaijan Sturgeon Hatchery. Procedings of the 9-th Baku International Congress: Energy, Ecology, Economy, Baku: 419-424

Ч.А. Мамедов, З.С. Салманов, М.М. Ахундов

Прижизненный Способ Получения Икры от Производителей Осетровых и Создание их Маточного Стада в Заводских Условиях

На Хыллинском Осетровом рыбоводном заводе Азербайджанской Республики с 2005 г. внедряется прижизненный способ получения зрелой икры от производителей осетровых рыб. Зрелая икра от производителей осетровых рыб получается методами «кесарева сечения» и «надрезания яйцевода». Производители осетровых рыб, от которых зрелая икра была получена прижизненным способом, выдерживаются в заводских условиях в целях повторного рыбоводного использования. В условиях Хыллинского ОРЗ Азербайджанской Республики формируется также ремонтно-маточное стадо осетровых на основе молоди искусственной генерации. В целях сохранения биоразнообразия считаем необходимым, использовать для создания маточных стад производителей осетровых рыб различных биологических групп, а также исчезающих (куринский шип).

Ch.A. Mamedov, Z.S. Salmanov, M.M. Akhundov

The *in vivo* Technique of Getting Roe from Parental Sturgeon Fish and Formation of Their Recovery-Maternal Stock in Khilli Sturgeon Hatchery of Azerbaijan Republic

The *in vivo* technique of getting mature roe from the parental sturgeon fish has been introduced in Khilli sturgeon hatchery for the first time in sturgeon-breeding practice of Azerbaijan Republic. The mature roe is got from the parental fish by conducting Caesarean and oviduct sections. The parental sturgeon fish from is being kept in the Khilli Sturgeon Hatchery for the purpose of their domestication. In the Khilli Sturgeon Hatchery the repair-maternal stock of sturgeon fish is formed by applying the juveniles of artificial generation. For the purpose of biodiversity protection, the application of parental sturgeon fish breeders of different biological groups as well as extinct sturgeon fish (Kura-river ship) for maternal stock formation is considered to be important.